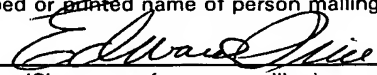


PATENT APPLICATION

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

Applicant:	Yasuhito MIYATA	)	<u>CERTIFICATE OF MAILING BY "EXPRESS MAIL"</u>
Appln. No.:	Unassigned	)	"Express Mail" Mailing Label Number
Filed:	Herewith	)	<u>EL 961662271 US</u>
Title:	AIRBAG DEVICE AND MOTORCYCLE WITH THE AIRBAG DEVICE	)	Date of Deposit <u>February 18, 2004</u>
TC/A.U.:	Unassigned	)	I hereby certify that this paper or fee is being deposited
Examiner:	Unassigned	)	with sufficient postage utilizing the United States Postal
		)	Service "Express Mail Post Office to Addressee" Service
		)	under 37 CFR §1.10 on the date indicated above and
		)	is addressed to the Commissioner for Patents,
		)	P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.
		)	<u>Edward Price</u>
		)	(Typed or printed name of person mailing)
Docket No.:	79950	)	
Customer No.:	22242	)	(Signature of person mailing)

**TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT**

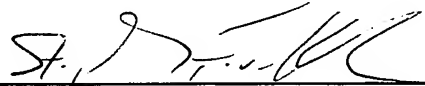
Mail Stop PATENT APPLICATION  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

A claim for priority based on Japanese Patent Application No. JP2003-112189 is filed herewith for the above-identified U.S. application. Enclosed, in compliance with 37 C.F.R. §1.55, is a Certified Copy of the Japanese Priority Document, filed April 16, 2003.

Respectfully submitted,

Date: February 18, 2004

  
\_\_\_\_\_  
Stephen S. Favakeh  
Registration No. 36,798

FITCH, EVEN, TABIN & FLANNERY  
Suite 1600  
120 South LaSalle Street  
Chicago, Illinois 60603-3406  
Telephone: (312) 577-7000  
Facsimile: (312) 577-7007

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   4 月 1 6 日  
Date of Application:

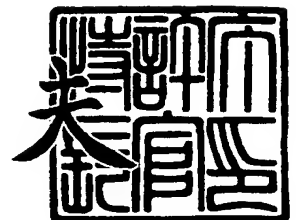
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 1 1 2 1 8 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 1 1 2 1 8 9 ]

出   願   人            タ カ タ 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 2 月   1 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 PD03001TAK

【提出日】 平成15年 4月16日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B62J 27/00  
B60R 21/16

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号 タカタ株式会社内

【氏名】 宮田 保人

【特許出願人】

【識別番号】 000108591

【氏名又は名称】 タカタ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105120

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩田 哲幸

【電話番号】 (052)681-6800

【選任した代理人】

【識別番号】 100106725

【弁理士】

【氏名又は名称】 池田 敏行

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 172215

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エアバッグ装置、エアバッグ装置付オートバイ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オートバイに装着されるエアバッグ装置であって、  
エアバッグと、このエアバッグをオートバイの車体側に繋ぎ留める長尺状の繋留体とを備え、

前記エアバッグは、前記オートバイの前方衝突の際、乗員の前方側に形成される乗員保護領域に展開膨張する構成であり、

前記繋留体は、その端部が前記エアバッグの壁面を貫通する通し孔を通してエアバッグ内へ導入されて当該エアバッグに取付けられ、前記エアバッグの展開膨張完了時において当該エアバッグの車体前方側への移動を当該繋留体の張力によって規制する一方、前記エアバッグの展開膨張過程において当該エアバッグの突出方向への移動を許容するように構成されていることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のエアバッグ装置であって、  
前記繋留体は、乗員の両脚の間を通る車体中央領域に配置されることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のエアバッグ装置であって、  
前記繋留体は、1 本の長尺状部材を用いて構成されていることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のエアバッグ装置であって、  
前記通し穴は、前記エアバッグの内外を連通する膨張ガス排気用の排気孔を兼用した構成であることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 5】 前方衝突の際、エアバッグが乗員の前方側に形成される乗員保護領域に展開膨張し、このエアバッグを長尺状の繋留体によって車体側に繋ぎ留めるように構成されたエアバッグ装置を有するエアバッグ装置付オートバイであって、

前記繋留体は、その一端部が前記エアバッグの壁面を貫通する通し孔を通してエアバッグ内へ導入されて当該エアバッグに取付けられ、その他端部が車体のう

ち前記乗員保護領域の後方側に取り付けられ、前記エアバッグの展開膨張完了時において当該エアバッグの車体前方側への移動を当該繫留体の張力によって規制する一方、前記エアバッグの展開膨張過程において当該エアバッグの突出方向への移動を許容するように構成されていることを特徴とするエアバッグ装置付オートバイ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オートバイに搭載されるエアバッグ装置の構築技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、オートバイにエアバッグ装置を装着することによって乗員の保護を図る種々の技術が知られている。例えば、自動二輪車において、エアバッグ装置側と車体側（車体フレーム）とを繫留体で連結し、エアバッグの展開時にこの繫留体がエアバッグとともに伸長してエアバッグを保持するという技術が公知である（例えば、特許文献1参照。）。この技術によれば、オートバイのように四方が開放された構成の車体であっても、乗員をエアバッグによって拘束することが可能となる。

【0003】

【特許文献1】

特開平10-35564号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、本発明者は、エアバッグと車体フレームとを繫留体で連結する構成のエアバッグ装置において、事故の際に乗員の保護の徹底を図るのに有効な技術について鋭意検討した。その検討の結果、本発明者は、繫留体の構成や、エアバッグに対する繫留体の配置等を追及することで、エアバッグを円滑に展開膨張させることができ、これにより事故の際の乗員の保護の徹底を図ることが可能となることを見出した。

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、オートバイにおいて、事故の際に乗員の保護徹底に資するエアバッグ構成技術、およびその関連技術を提供することを課題とする。

#### 【 0 0 0 5 】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を達成するため、各請求項記載の発明が構成される。これら各請求項に記載の発明は、各種のオートバイに搭載されるエアバッグ装置の構成に適用し得る。なお、本明細書において、「オートバイ」は、鞍乗車両、すなわち乗員がシートに跨って着座する形態の車両を広く含むものとし、例えば乗員シートの前方に燃料タンクが併設されたタイプの自動二輪車、乗員シートとハンドル支持用ヘッドパイプとの間に空間部が形成されたスクータータイプの自動二輪車のいずれも包含する。さらに自動二輪車以外に、三つ以上の走行輪を有しつつ乗員が鞍乗して着座する車両（例えばピザ宅配等に用いられる三輪式バイク、悪路走破用の三輪ないし四輪バギー式バイク）、さらにはスノーモービル等のように櫂ないし無限軌道帯によって走行しつつ乗員が鞍乗して着座する車両についても上記「オートバイ」に広く包含されるものとする。

#### 【 0 0 0 6 】

##### （請求項 1 に記載の発明）

請求項 1 に記載の発明では、オートバイに装着されるエアバッグ装置は、エアバッグおよび繫留体を備えている。

本発明のエアバッグは、オートバイの前方衝突の際、その内部に膨張ガスが供給されるようになっている。典型的には、上記エアバッグおよび当該エアバッグを膨張させるための手段、例えばインフレーター等を収容体としてのリテーナーに収容し、インフレーターが作動することでエアバッグの内部に膨張ガスが供給される構成を用いる。これにより、エアバッグは乗員の前方側に形成される乗員保護領域に向かって突出しつつ展開膨張することとなる。

#### 【 0 0 0 7 】

本発明の繫留体は、長尺状であってエアバッグをオートバイの車体側に繋ぎ留めるための構成を有する。この繫留体としては、エアバッグを車体側に保持可能

な強度を有する長尺状のものをを用いることができる。本発明でいう「長尺状」とは、ベルト状や紐状ものを広く含む主旨であり、典型的には樹脂繊維糸等をベルト状に加工したウエビングを好適に用いる。

#### 【0008】

本発明では、この繫留体が、エアバッグの展開膨張完了時において当該エアバッグをその張力によって車体側に保持することでエアバッグの前方側への移動を規制するようになっている。また、繫留体は、エアバッグの展開膨張過程において当該エアバッグの突出方向への移動を許容するようになっている。

この典型的な例としては、長尺状の繫留体の一端部をエアバッグに取り付け、車体のうち乗員保護領域の後方側に位置する箇所に繫留体の他端部を取り付ける構成とする。そして、この繫留体がエアバッグの展開膨張過程においてこのエアバッグの突出方向への移動を許容し、且つエアバッグの展開膨張完了時においてこのエアバッグの突出方向への移動を規制するように長さおよび配置位置を設定する。

#### 【0009】

本発明者は、エアバッグと繫留体との間における影響等について鋭意検討した結果、エアバッグの展開膨張過程、すなわちエアバッグの展開膨張が完了するまでの間は繫留体による引っ張り力を抑えた構成とすることでエアバッグを円滑に展開膨張させることができ、このことが乗員の保護を図るうえで大変有効であることを見出した。そこで、本発明では、エアバッグが乗員保護領域へ向けて突出する動作を繫留体が極力妨げないような構成としている。なお、本発明における「許容」については、繫留体がエアバッグの突出方向への移動を許容する構成であれば足りる主旨であり、許容の強弱は問わないものとする。

一方、エアバッグの展開完了時には、繫留体の張力がエアバッグおよび車体側に作用するため、エアバッグが前方へ逃げにくく、エアバッグが乗員を拘束するのに十分な抗力を当該エアバッグに作用させることができる。

#### 【0010】

特に、本発明では、繫留体の端部がエアバッグの壁面を貫通する通し孔を通してエアバッグ内に導入され、エアバッグに取り付けられるようになっている。通

し孔は、膨張ガス排気用の排気孔のようにエアバッグに予め形成されたものを用いてもよいし、あるいは繫留体を通すために新たに設けたものを用いてもよい。繫留体の端部は、エアバッグ内に導入されエアバッグの内壁面に取付けられてもよいし、あるいはエアバッグ内に導入されたのち再びエアバッグの壁面を貫通してエアバッグ外に導出されエアバッグの外壁面に取付けられてもよい。このような構成によれば、例えばエアバッグの外壁面に沿わせて繫留体を配置するような場合に比して繫留体の長さを短く構成することが可能となり合理的である。

以上のように請求項 1 に記載の発明を用いれば、事故の際の乗員の保護の徹底を図ることが可能なエアバッグ装置を、合理的な構成によって実現することができる。

#### 【 0 0 1 1 】

(請求項 2 に記載の発明)

ここで、請求項 1 に記載の繫留体は、請求項 2 に記載のように乗員の両脚の間を通る車体中央領域に配置される構成であるのが好ましい。本発明における「車体中央領域」とは、車体において平面視で乗員のおおむね中央を通る位置を広く含むものであり、典型的には車体においてシートに跨った乗員の両脚の間を通る位置がこれに相当する。本発明では、繫留体が乗員に引っ掛かったり触れたりしにくい構成としている。このような構成によれば、エアバッグの展開膨張時に繫留体が乗員に引っ掛かり、エアバッグの展開膨張時における円滑な作動の妨げになるのを極力防止することができる。

#### 【 0 0 1 2 】

(請求項 3 に記載の発明)

請求項 3 に記載の発明では、請求項 1 または 2 に記載のエアバッグ装置において、更に、繫留体が 1 本の長尺状部材を用いて構成されている。なお、本発明でいう「1 本」とは、例えば 1 本の部材を環状の閉じた形状とする態様や、複数のパーツを接続して 1 本の部材にする態様等を広く含む。例えば、1 本の部材を環状の閉じた形状とする場合は、部分的に 2 本に見える部分があるがこのような場合であっても、本発明でいう「1 本」の範疇に含まれる。

本発明のこのような構成によれば、繫留体の構成を簡素化することができる。



とりわけ、繫留体としての長尺状部材を 1 本の直線状に配置する構成により、繫留体が配置される領域が大きくなるのを抑えることができ、エアバッグの展開膨張時に、繫留体が乗員と干渉しにくい構成を実現することが可能となる。

#### 【 0 0 1 3 】

(請求項 4 に記載の発明)

請求項 4 に記載の発明では、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のエアバッグ装置において、更に、エアバッグに繫留体を通す通し穴として排気孔を兼用した構成としている。この排気孔は、通常、エアバッグの突出（展開膨張）時にエアバッグ内に供給された膨張ガスの一部を、エアバッグ外へ放出するのに用いられる。このような構成によれば既存の排気孔を、繫留体を通す通し穴として用いるため合理的である。

#### 【 0 0 1 4 】

(請求項 5 に記載の発明)

請求項 5 に記載の発明は、請求項 1 に記載のエアバッグ装置を備えたエアバッグ装置付オートバイとして規定される。このオートバイでは、繫留体の一端部がエアバッグの壁面を貫通する通し孔を通してエアバッグ内へ導入されてこのエアバッグに取り付けられ、繫留体の他端部が車体のうち乗員保護領域の後方側に取り付けられる構成になっている。このような構成によれば、事故の際の乗員の保護の徹底を図ることが可能なエアバッグ装置付オートバイを、合理的な構成によって実現することができる。

#### 【 0 0 1 5 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態につき図面を参照しつつ詳細に説明する。まず、本発明の第 1 実施の形態を説明する。ここで、図 1 は、第 1 実施の形態に係るスクータータイプの自動二輪車 1 0 0 を側面から見た図であって、自動二輪車 1 0 0 にエアバッグ装置 1 2 0 を搭載した様子を示す。図 2 は、図 1 中のフロント部 1 0 2 を乗員 R 側から見た図である。図 3 は、図 1 中のエアバッグ装置 1 2 0 の構造を示す図である。図 4 は、図 3 中のエアバッグ 1 2 2 の展開膨張完了時の斜視図である。図 5 は、図 4 中のエアバッグ 1 2 2 を乗員 R 側から見た図である。な

お、本実施の形態の自動二輪車 100 は、本発明における「オートバイ」の一例に相当する。

#### 【0016】

(第 1 実施の形態)

図 1 に示すように、自動二輪車 100 は、エンジンやメインフレーム等により構成される車体構成部 101、乗員 R が跨って着座可能なシート 103、ハンドル 104、前輪 111 および後輪 112 等を主体とするスクータとして構成される。

#### 【0017】

自動二輪車 100 の車体構成部 101 上方であって、乗員 R の前方側領域は、自動二輪車 100 が前方衝突を起こした際の乗員保護領域 140 として規定される。本実施の形態において「前方衝突」には、自動二輪車 100 が前方側の衝突対象物（便宜上得に図示しない）に衝突する形態を広く包含する。また、本実施の形態における「乗員保護領域 140」は、前方衝突時の運動エネルギーによって乗員 R が自動二輪車 100 前方に向かって移動しようとする場合に、乗員 R の前方移動方向 10 上に延在し、自動二輪車 100 の前方に投げ飛ばされようとする乗員 R を拘束し保護するための空間として定義される。

#### 【0018】

車体構成部 101 のうち車体の前方側のフロント部 102 には、エアバッグ装置 120、および各種のメーター類、スイッチ類等が設けられている。特に、エアバッグ装置 120 は、上記の乗員保護領域 140 に臨むように配置されている。すなわち、本実施の形態では、エアバッグ装置 120 は、後述するエアバッグ 122 の突出（展開膨張）方向が、乗員 R の前方上方側へ向かうように配置されている。また、エアバッグ装置 120 側と、シート 103 の下方に設けられた留め具 105 との間に、エアバッグ 122 を車体側に繋ぎ留めるベルト状のウエビング 130 が設けられている。すなわちウエビング 130 の一端部がエアバッグ装置 120 側に取り付けられ、ウエビング 130 の他端部が車体 101 側の留め具 105 に取り付けられている。ウエビング 130 が本発明における「長尺状の繫留体」に対応している。留め具 105 は、乗員保護領域 140 の後方側に配置

されており、本発明における「車体のうち乗員保護領域の後方側」に対応している。

#### 【0019】

このウエビング130としては、例えば自動車のシートベルトを構成するウエビング（樹脂繊維糸を用いてベルト状に加工されたもの）を用い、エアバッグ装置120側と留め具105との間に1本のウエビング130が配置されるようになっている。このウエビング130は、エアバッグ装置120が作動していない状態では、車体構成部101側のウエビングカバー106によって被覆されるようになっている。なお、このウエビング130は、自動車用のシートベルトと同様の素材、ないしエアバッグ布と同様の素材によって構成することができる。

#### 【0020】

図2に示すように、ウエビング130は、エアバッグ装置120側と留め具105との間において、中心線Lに沿って配置されている。この中心線Lは、車体中心を前後方向へと延びる線であり、乗員Rがシート103に跨って着座したときにこの中心線Lは乗員Rの左右の脚の間を通る。これにより、ウエビング130は、平面視で乗員のおおむね中央を通るように配置されることとなる。このウエビング130の配置態様が、本発明における「乗員の両脚の間を通る車体中央領域に配置」との態様に相当する。ウエビング130のこのような配置によれば、ウエビングカバー106によって被覆されている場合はもちろん、ウエビングカバー106による被覆が解除された場合であっても、ウエビング130が乗員Rと干渉するのを極力回避することが可能となる。

#### 【0021】

図3に示すように、エアバッグ装置120は、収容体としてのリテーナー128と、当該リテーナー128内に折り畳まれた状態で収容されるエアバッグ122と、エアバッグ122がリテーナー128から展開して膨張するよう膨張ガスを供給するインフレーター129を主体として構成される。なお図3では、エアバッグ122の突出（展開）方向を矢印12で示している。

このエアバッグ122は、蛇腹折りの蛇腹状折り畳み部123aと、折り畳み中心122a回りに図3中時計回りに巻かれることによってロール状に折り畳ま

れたロール状折り畳み部 123 とを形成しつつ、リテーナー 128 内に收容される。またエアバッグ 122 の開口端部 122b は、インフレーター 129 のガス供給部に取り付けられる。

#### 【0022】

また、このエアバッグ 122 は、図 4 に示すように、メインパネル 125 と、当該メインパネル 125 の両側部に組み合わされる左右一对のサイドパネル 126 とを有する。また、メインパネル 125 は、展開膨張完了時に乗員 R に向かう位置に配置される乗員側パネル構成布 125a と、展開膨張完了時に車体前方側に配置される前面側パネル構成布 125b とによって構成される。このエアバッグ 122 は、例えばメインパネル 125 の両側部に各サイドパネル 126 を縫着することで形成される。

#### 【0023】

また、エアバッグ 122 には、図 3～図 5 に示すように、その乗員側パネル構成布 125a（エアバッグ 122 の壁面）に排気孔（ベントホール）127 が形成されている。この排気孔 127 は、エアバッグ 122 の突出（展開膨張）時にインフレーター 129 から発生したガスの一部を外部へ排気することで、乗員 R の前方で最大限大きく膨張したエアバッグ 122 によってより優しく乗員を受け止めることを可能とするものである。本実施の形態では、この排気孔 127 を通じてウエビング 130 の一端部 130a がエアバッグ 122 内へ導入され、その一端部 130a がエアバッグ 122 の内壁面の所定位置に縫製、接着等によって取り付けられている。これにより、エアバッグ 122 は、ウエビング 130 を介して車体構成部 101 側の留め具 105 に連結されることとなる。

#### 【0024】

このように本実施の形態では、ウエビング 130 の一端部 130a をエアバッグ 122 内へ導入するための通し孔として、膨張ガス排気用の排気孔 127 を用いている。すなわち、この排気孔 127 が、本発明における通し孔に対応している。ウエビング 130 のこのような設置態様によれば、例えばエアバッグ 122 の外壁面に沿わせてウエビングを配置するような場合に比してウエビングの長さを短く構成することが可能となり合理的である。

**【 0 0 2 5 】**

次に、上記のように構成され製造される第 1 実施の形態に係る自動二輪車 1 0 0 およびエアバッグ装置 1 2 0 の作用について、図 1 ～図 5 に加えさらに図 6 および図 7 等を参照しながら説明する。ここで図 6 は、自動二輪車 1 0 0 を側面から見た図であって、エアバッグ 1 2 2 が展開膨張する過程の様子を示す。図 7 は、自動二輪車 1 0 0 を側面から見た図であって、エアバッグ 1 2 2 の展開膨張が完了した様子を示す。

**【 0 0 2 6 】**

図 1 に示すような状態で乗員 R が乗車する自動二輪車 1 0 0 が、その進行方向側にて衝突事故を起こした場合、乗員 R は自動二輪車 1 0 0 の前方に向かって例えば図 1 中の矢印 1 0 方向へ移動し（投げ飛ばされ）ようとする。本実施の形態では、前方衝突の検知により、乗員保護領域 1 4 0 に向かってエアバッグ装置 1 2 0 からエアバッグ 1 2 2 の突出（展開）が開始される。この状態が図 6 に示される。

**【 0 0 2 7 】**

図 6 に示すように、このときまずエアバッグ 1 2 2 の蛇腹状の折り畳み部（図 3 中の蛇腹状折り畳み部 1 2 3 a）が突出し、ロール状の折り畳み部（図 3 中のロール状折り畳み部 1 2 3）は、上述のごとく乗員保護領域 1 4 0 に向かってロールが転動しながら解除されつつ突出方向（図 6 中の矢印 2 0 方向）へ展開されていくことになる。エアバッグ 1 2 2 の展開が開始されるとともに、リテーナー 1 2 8 内のインフレーター 1 2 9 を介してエアバッグ 1 2 2 内には膨張ガスが送り込まれることにより、エアバッグ 1 2 2 にリテーナー 1 2 8 側から順次膨張部 1 2 4 が形成されていくことになる。このようにエアバッグ 1 2 2 が展開しつつ膨張する態様が、本発明における「展開膨張」に相当する。

**【 0 0 2 8 】**

なお、本実施の形態では、ウェビング 1 3 0 は、エアバッグ 1 2 2 の展開膨張過程においてこのエアバッグ 1 2 2 の突出方向（図 6 中の矢印 2 0 方向）への移動を許容する（規制しない）構成になっている。すなわち、本実施の形態のウェビング 1 3 0 は、エアバッグ 1 2 2 が突出方向へ移動する際に、このエアバッグ

122の作動を極力規制しない十分な長さ及び位置に設定されている。例えば、エアバッグ装置120側と留め具105との結ぶ直線距離よりも十分に長いウエビング130を用いる。このような構成により、エアバッグ122が展開膨張する過程における円滑な作動を可能とする。しかも、本実施の形態では、本発明における「1本の長尺状部材」であるウエビング130が乗員Rの左右の脚の間を通る位置に1本配置されているため、エアバッグ122の展開膨張時にウエビングカバー106によるウエビング130の被覆が解除されても、このウエビング130が乗員Rや車体構成部101側の部材等に引っ掛かるのが防止されて、エアバッグ122の円滑な展開膨張動作が可能とされる。

#### 【0029】

さらに、エアバッグ122の展開膨張が進行するにつれて、エアバッグ122のロール状の折り畳み部（図3中のロール状折り畳み部123）が減少されつつ、膨張部124が順次拡大されていく。このとき、エアバッグ122は、展開時にまず蛇腹状の折り畳み部（図3中の蛇腹状折り畳み部123a）が突出し、車体構成部101から十分離れた位置でロール状折り畳み部123のロールが乗員Rと離反する方向へ解除されるため、エアバッグ121の展開が阻害されることなく、乗員保護領域140側へ円滑に展開される構成が確保される。

#### 【0030】

而して、エアバッグ122は、展開膨張を完了し、乗員保護領域140に図7に示すような膨張部124を形成する。エアバッグ122が完全に展開膨張したこの状態では、エアバッグ122の膨張部124は乗員保護領域140に充溢し、衝突時の運動エネルギーによって矢印10方向へ移動しようとする乗員Rを当該乗員保護領域140において確実に保持拘束し、自動二輪車100前方へ投げ飛ばされるのを未然に防止する。また、このとき図7に示すように、エアバッグ122と留め具105との間でウエビング130が直線的に伸張することとなるため、このウエビング130の張力の作用により、エアバッグ122の車体前方側への移動が規制されることとなる。従って、エアバッグ122が車体前方へ逃げにくく、乗員Rを拘束するのに十分な抗力を発生することとなる。

#### 【0031】

## (第2実施の形態)

次に、本発明の第2実施の形態について、図8～図10までを参照しつつ説明する。ここで、図8は、第2実施の形態に係るエアバッグ222の展開膨張完了時の斜視図である。図9は、図8中のエアバッグ222を乗員R側から見た図である。図10は、自動二輪車100を側面から見た図であって、エアバッグ222の展開膨張が完了した様子を示す。なお、この第2実施の形態は、エアバッグに対するウエビングの取り付け態様の変更に関するものであり、上記第1実施の形態と実質的に同等の構成を有する部材要素については同一の符号を付しており、また便宜上詳細な説明を省略することとする。

## 【0032】

第2実施の形態に係るエアバッグ装置220は、展開膨張完了時の様子が図8および図9に示す形態となるエアバッグ222を備えている。

このエアバッグ222では、排気孔（ベントホール）127を通じてウエビング230がエアバッグ222内へ導入され、そのウエビング230の一端230aがエアバッグ222側に後述する取り付け態様によって取り付けられている。ウエビング230は、例えば第1実施の形態のウエビング130と同様の素材によって構成される。本実施の形態では、エアバッグ222にウエビング230の形状に対応した2つの貫通孔227a、227bが形成されている。

## 【0033】

ウエビング230をエアバッグ222に取り付ける場合、例えば排気孔127を通じてエアバッグ222内へ導入したウエビング230の一端230aを、エアバッグ222内から貫通孔227a、次いで貫通孔227bへ通し、最後にこの一端230aをエアバッグ222内で縫製や接着等によってウエビング230自体に固定する。これにより、エアバッグ222は、ウエビング230を介して車体構成部101側に連結されることとなる。このような構成によれば、ウエビング230をエアバッグ222に取り付けるのに取り付け強度をアップさせることができる。なお、ウエビング230の一端230aをウエビング230自体に固定するのに、リベット類やボルト類等の固定手段を用いることもできる。

また、ウエビング230のこのような設置態様によれば、例えばエアバッグ2

2 2 の外壁面に沿わせてウエビングを配置するような場合に比してウエビングの長さを短く構成することが可能となり合理的である。

#### 【 0 0 3 4 】

また、ウエビング 2 3 0 は、図 9 に示すように、エアバッグ 2 2 2 への取り付け部分においてエアバッグ 2 2 2 外に露出した第 1 部分 2 3 1 と、エアバッグ 2 2 2 内に配置された第 2 部分 2 3 2 および第 3 部分 2 3 3 によって略三角形を形成する。第 1 部分 2 3 1 は、エアバッグ 2 2 2 に対し左右に延びる配置になっており、エアバッグ 2 2 2 の外周面に面接触することでエアバッグ 2 2 2 の車体前方側への移動を規制する。このような構成によれば、エアバッグ 2 2 2 の膨張完了時において、このエアバッグ 2 2 2 が左右に振れるのを防止しエアバッグ 2 2 2 の安定的な保持が可能となる。

#### 【 0 0 3 5 】

なお、本実施の形態のウエビング 2 3 0 は、第 1 実施の形態のウエビング 1 3 0 と同様に、エアバッグ 2 2 2 の展開膨張過程における突出方向（図 6 中の矢印 2 0 方向）への移動を許容する（規制しない）長さ及び位置に設定されている。また、第 1 実施の形態のウエビング 1 3 0 と同様に、1 本のウエビング 2 3 0 が、エアバッグ装置 2 2 0 側と留め具 1 0 5 との間において、シート 1 0 3 に跨って着座した乗員 R の左右の脚の間を通る位置に配置され、ウエビングカバー 1 0 6 によって被覆されている（例えば、図 2 参照）。

#### 【 0 0 3 6 】

ここで、第 2 実施の形態のエアバッグ装置 2 2 0 の作用を、図 1 0 等を参照しながら説明する。

乗員 R が乗車する自動二輪車 1 0 0 が、その進行方向側にて衝突事故を起こした場合、第 1 実施の形態と同様に前方衝突の検知により、乗員保護領域 1 4 0 に向かってエアバッグ装置 2 2 0（図 1 0 参照）からエアバッグ 2 2 2 の突出（展開）が開始され、引き続きエアバッグ 2 2 2 の展開膨張が進行する。このとき、ウエビング 2 3 0 は、このエアバッグ 2 2 2 の作動を極力規制しない十分な長さ及び位置に設定されているため、エアバッグ 2 2 2 の展開膨張過程における突出方向（図 6 中の矢印 2 0 方向）への移動を許容する（規制しない）。このような



構成により、エアバッグ 222 が展開膨張する過程における円滑な作動を可能とする。

### 【0037】

また、図 10 に示すように、エアバッグ 222 が完全に展開膨張した状態では、ウエビング 230 はエアバッグ 222 と留め具 105 との間で直線的に伸張する。このウエビング 230 の張力の作用により、エアバッグ 222 の車体前方側への移動が規制されることとなり、エアバッグ 222 が車体前方へ逃げにくく、乗員 R を拘束するのに十分な抗力を発生する。特に、ウエビング 230 をエアバッグ 222 へ取り付け部分において、ウエビング 230 の第 1 部分 231 ～第 3 部分 233 によって略三角形を形成する構成とし、またウエビング 230 の一端 230a をウエビング 230 自体に固定する構成としたため、ウエビング 230 によるエアバッグ 222 の安定的な保持、エアバッグ 222 に対するウエビング 230 の取り付け強度アップ等を図ることができる。また、シート 103 に跨って着座した乗員 R の左右の脚の間を通る位置にウエビング 230 を配置することで、ウエビング 230 がエアバッグ 222 展開時にウエビングカバー 106 から露出しても、乗員 R や車体構成部 101 側の部材等に引っ掛かるのを極力防止し、エアバッグ 222 の円滑な作動を可能とする。

### 【0038】

(第 3 実施の形態)

次に、本発明の第 3 実施の形態について、図 11 ～図 16 までを参照しつつ説明する。ここで、図 11 は、第 3 実施の形態に係るエアバッグ 322 の展開膨張完了時の斜視図である。図 12 は、図 11 中のエアバッグ 322 を乗員 R 側から見た図である。図 13 は、自動二輪車 100 を側面から見た図であって、自動二輪車 100 にエアバッグ装置 320 を搭載した様子を示す。図 14 は、図 13 中の留め具 305 の斜視図である。図 15 は、自動二輪車 100 を側面から見た図であって、エアバッグ 322 が展開膨張する過程の様子を示す。図 16 は、自動二輪車 100 を側面から見た図であって、エアバッグ 322 の展開膨張が完了した様子を示す。なお、この第 3 実施の形態は、エアバッグに対するウエビングの取り付け態様の変更に関するものであり、上記第 1 実施の形態と実質的に同等の

構成を有する部材要素については同一の符号を付しており、また便宜上詳細な説明を省略することとする。

#### 【0 0 3 9】

第3実施の形態に係るエアバッグ装置 3 2 0 は、展開膨張完了時の様子が図 1 1 および図 1 2 に示す形態となるエアバッグ 3 2 2 を備えている。

このエアバッグ 3 2 2 は、排気孔（ベントホール） 1 2 7 a, 1 2 7 b を有する。また、このエアバッグ 3 2 2 の内周面には、ウエビング 3 3 0 の挿通を可能とする、いわゆるベルト通しのような構成の案内部 3 2 3 が複数設けられている。ウエビング 3 3 0 は、その一端 3 3 0 a が排気孔 1 2 7 a を通じてエアバッグ 3 2 2 内へ導入され、他端 3 3 0 b が排気孔 1 2 7 b を通じてエアバッグ 3 2 2 内へ導入され、各々案内部 3 2 3 を挿通させたのち、エアバッグ 3 2 2 側に縫製、接着等によって取り付けられている。すなわち、本実施の形態では、エアバッグ 3 2 2 内の 2 箇所（図 1 2 の 3 2 2 a, 3 2 2 b）にウエビング 3 3 0 が取り付けられるようになっている。ウエビング 3 3 0 は、例えば第 1 実施の形態のウエビング 1 3 0 と同様の素材によって構成される。

#### 【0 0 4 0】

また、ウエビング 3 3 0 は、図 1 3 に示すように、留め具 3 0 5 を介して車体構成部 1 0 1 側に連結される。この留め具 3 0 5 は、図 1 4 に示すように、ボルト等の固定部材 3 0 5 a によって車体構成部 1 0 1 側に固定され、ウエビング 3 3 0 の厚み d 1 よりも大きい高さ d 2 の挿通部 3 0 6 を形成する。これにより、留め具 3 0 5 は、挿通部 3 0 6 を通じてウエビング 3 3 0 の自由な挿通（図中の矢印 3 0 方向ないし矢印 4 0 方向への移動）を可能とする。

#### 【0 0 4 1】

図 1 3 に戻って、本実施の形態では、エアバッグ装置 3 2 0 側と留め具 3 0 5 との間において、ウエビング 3 3 0 がシート 1 0 3 に跨って着座した乗員 R の左右の脚の間を通る位置に配置され、ウエビングカバー 1 0 6 によって被覆されている。なお、本実施の形態では、1 本のウエビングを環状としたものをウエビング 3 3 0 として用いており、このウエビング 3 3 0 が配置された状態では並行して 2 本のウエビングが延びるようになっている。この状態で、ウエビング 3 3 0

は、第1実施の形態のウエビング130と同様に、エアバッグ322の展開膨張過程における突出方向（図6中の矢印20方向）への移動を許容する（規制しない）長さに設定されている。ウエビング330のこのような設置態様によれば、例えばエアバッグ322の外壁面に沿わせてウエビングを配置するような場合に比してウエビングの長さを短く構成することが可能となり合理的である。

#### 【0042】

ここで、第3実施の形態のエアバッグ装置320の作用を、図15および図16等を参照しながら説明する。

乗員Rが乗車する自動二輪車100が、その進行方向側にて衝突事故を起こした場合、第1実施の形態と同様に前方衝突の検知により、乗員保護領域140に向かってエアバッグ装置320（図13参照）からエアバッグ322の突出（展開）が開始され、引き続きエアバッグ322の展開膨張が進行する。このとき、ウエビング330は、このエアバッグ322の作動を極力規制しない十分な長さに設定されているため、図15に示すエアバッグ322の展開膨張過程において、エアバッグ322の突出方向（図中の矢印20方向）への移動を許容する（規制しない）。このような構成により、エアバッグ322が展開膨張する過程における円滑な作動を可能とする。このとき、エアバッグ322の展開膨張に伴ってウエビング330が留め具305の挿通部306内を自由に移動することで、エアバッグ322の突出方向への移動を極力妨げないように作用する。

#### 【0043】

図16に示すように、エアバッグ322が完全に展開膨張した状態では、ウエビング330の一端330aおよび他端330bがエアバッグ322と留め具305との間で伸張する。このウエビング330の張力の作用により、エアバッグ322の車体前方側への移動が規制されることとなり、エアバッグ322が車体前方へ逃げにくく、乗員Rを拘束するのに十分な抗力を発生する。特に、本実施の形態では、エアバッグ322の上下の2箇所（箇所）にウエビング330を取る付ける構成であるため、乗員拘束時のより大きい荷重にも対応可能である。また、このような構成によれば、ウエビング330のうちエアバッグ322下方のウエビングにより当該エアバッグ322の上下方向の動きを規制することができ、エアバ

ッグ 3 2 2 の適正な位置での展開膨張を可能とする。

また、シート 1 0 3 に跨って着座した乗員 R の左右の脚の間を通る位置にウエビング 3 3 0 を配置することで、ウエビング 3 3 0 がエアバッグ 3 2 2 展開時にウエビングカバー 1 0 6 から露出しても、乗員 R や車体構成部 1 0 1 側の部材等に引っ掛かるのを極力防止し、エアバッグ 3 2 2 の円滑な作動を可能とする。

#### 【0044】

(他の実施の形態)

なお、本発明は上記の実施の形態のみに限定されるものではなく、種々の応用や変形が考えられる。例えば、上記第 1 ～ 第 3 の実施の形態を応用した次の各形態を実施することもできる。

#### 【0045】

上記第 1 ～ 第 3 実施の形態では、ウエビング（繫留体）を適正な長さとするこ  
とで、エアバッグの展開膨張過程においてこのエアバッグの突出方向への移動を  
許容する構成としたが、この構成を他の手段によって実現することもできる。

例えば、繫留体を巻き取り可能な巻き取り手段を用い、エアバッグの展開膨張  
過程においてはこの巻取り手段が繫留体に作用する力を抑えつつ繫留体を巻き出  
し、エアバッグの展開膨張完了時において繫留体が巻き取り手段から最大限に巻  
き出されてエアバッグの車体前方側への移動を規制するような構成とすることも  
できる。

#### 【0046】

また、上記第 1 ～ 第 3 実施の形態では、シートに跨って着座した乗員の左右の  
脚の間を通る位置にウエビングを配置する場合について記載したが、エアバッグ  
の展開膨張過程における突出方向への移動を許容する構成であれば、ウエビング  
の配置は必要に応じて種々変更可能である。

#### 【0047】

また、ウエビング（繫留体）の本数や、このウエビング（繫留体）がエアバッ  
グと車体構成部側との間に延びる数等は限定されず、必要に応じて種々変更可能  
である。

#### 【0048】

また、上記第 1 ～第 3 実施の形態では、エアバッグの内外を連通する排気孔をウエビングの通し穴として兼用する場合について記載したが、この排気孔とは別にエアバッグの内外を連通する通し穴を設けることもできる。この場合、通し穴の数はウエビングの本数等に対応して適宜設定することができる。

#### 【 0 0 4 9 】

また、上記実施の形態ではスクータータイプの自動二輪車 1 0 0 について記載したが、他の種類のオートバイに本発明を適用することもできる。

#### 【 0 0 5 0 】

##### 【発明の効果】

本発明によれば、オートバイにおいて、事故の際に乗員の保護徹底に資するエアバッグ構成技術、およびその関連技術が提供されることとなった。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

第 1 実施の形態に係るスクータータイプの自動二輪車 1 0 0 を側面から見た図であって、自動二輪車 1 0 0 にエアバッグ装置 1 2 0 を搭載した様子を示す。

##### 【図 2】

図 1 中のフロント部 1 0 2 を乗員 R 側から見た図である。

##### 【図 3】

図 1 中のエアバッグ装置 1 2 0 の構造を示す図である。

##### 【図 4】

図 3 中のエアバッグ 1 2 2 の展開膨張完了時の斜視図である。

##### 【図 5】

図 4 中のエアバッグ 1 2 2 を乗員 R 側から見た図である。

##### 【図 6】

自動二輪車 1 0 0 を側面から見た図であって、エアバッグ 1 2 2 が展開膨張する過程の様子を示す。

##### 【図 7】

自動二輪車 1 0 0 を側面から見た図であって、エアバッグ 1 2 2 の展開膨張が完了した様子を示す。

**【図 8】**

第 2 実施の形態に係るエアバッグ 2 2 2 の展開膨張完了時の斜視図である。

**【図 9】**

図 8 中のエアバッグ 2 2 2 を乗員 R 側から見た図である。

**【図 1 0】**

自動二輪車 1 0 0 を側面から見た図であって、エアバッグ 2 2 2 の展開膨張が完了した様子を示す。

**【図 1 1】**

第 3 実施の形態に係るエアバッグ 3 2 2 の展開膨張完了時の斜視図である。

**【図 1 2】**

図 1 1 中のエアバッグ 3 2 2 を乗員 R 側から見た図である。

**【図 1 3】**

自動二輪車 1 0 0 を側面から見た図であって、自動二輪車 1 0 0 にエアバッグ装置 3 2 0 を搭載した様子を示す。

**【図 1 4】**

図 1 3 中の留め具 3 0 5 の斜視図である。

**【図 1 5】**

自動二輪車 1 0 0 を側面から見た図であって、エアバッグ 3 2 2 が展開膨張する過程の様子を示す。

**【図 1 6】**

自動二輪車 1 0 0 を側面から見た図であって、エアバッグ 3 2 2 の展開膨張が完了した様子を示す。

**【符号の説明】**

- 1 0 0 … 自動二輪車
- 1 0 1 … 車体構成部
- 1 0 2 … フロント部
- 1 0 3 … シート
- 1 0 5, 3 0 5 … 留め具
- 1 0 6 … ウエビングカバー

1 2 0, 2 2 0, 3 2 0…エアバッグ装置

1 2 2, 2 2 2, 3 2 2…エアバッグ

1 2 3…ロール状折り畳み部

1 2 3 a…蛇腹状折り畳み部

1 2 4…膨張部

1 2 7, 1 2 7 a, 1 2 7 b…排気孔

1 2 8…リテーナー

1 2 9…インフレーター

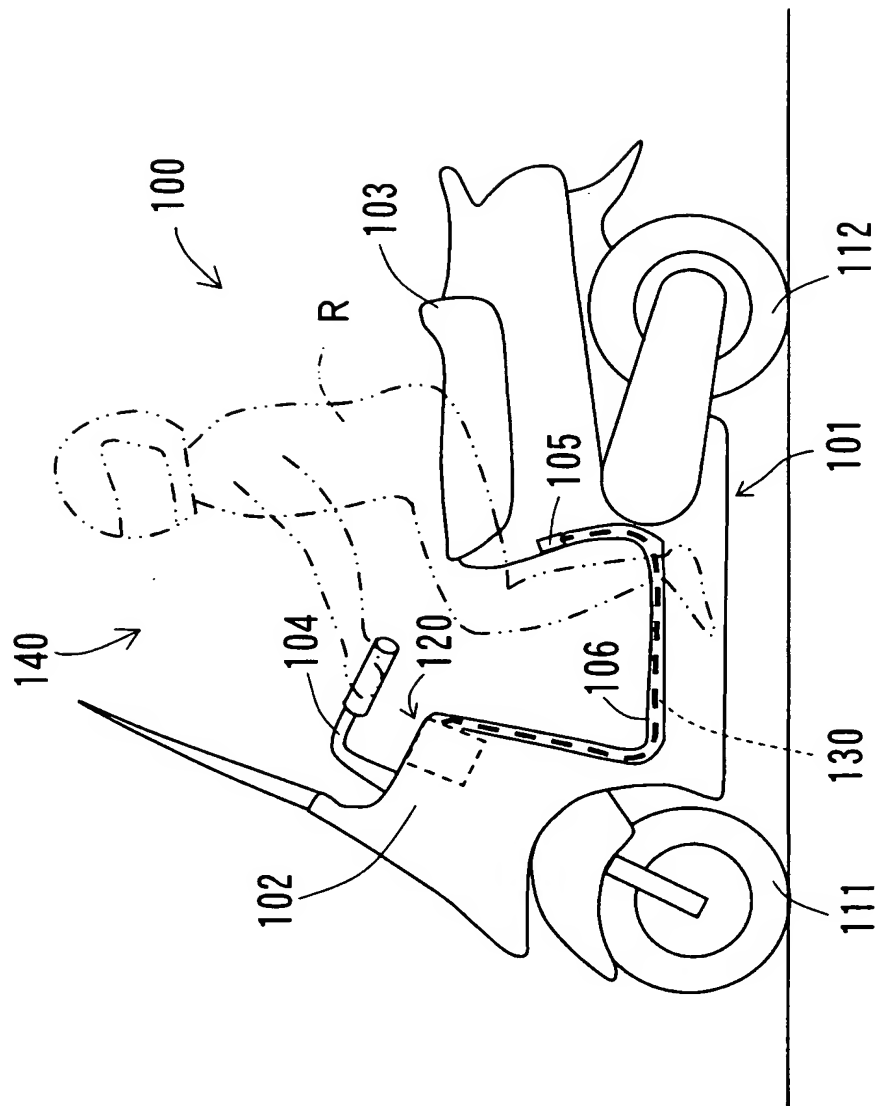
1 3 0, 2 3 0, 3 3 0…ウエビング

1 4 0…乗員保護領域

R…乗員

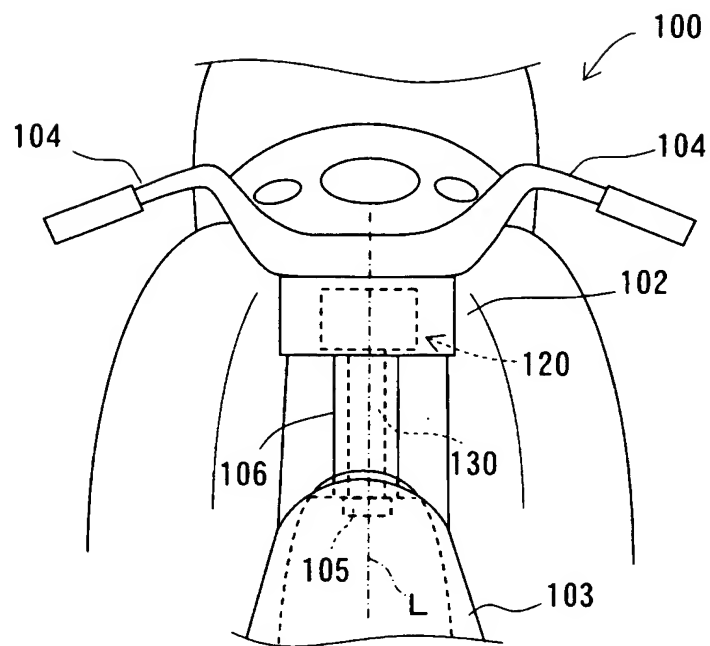
【書類名】 図面

【図 1】

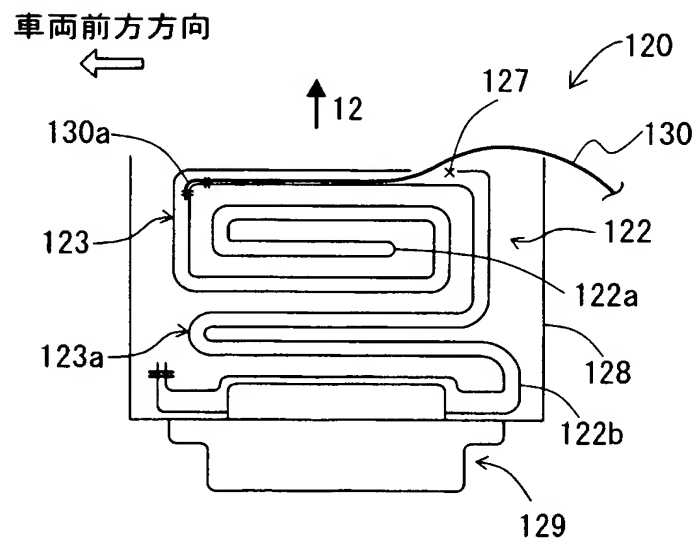




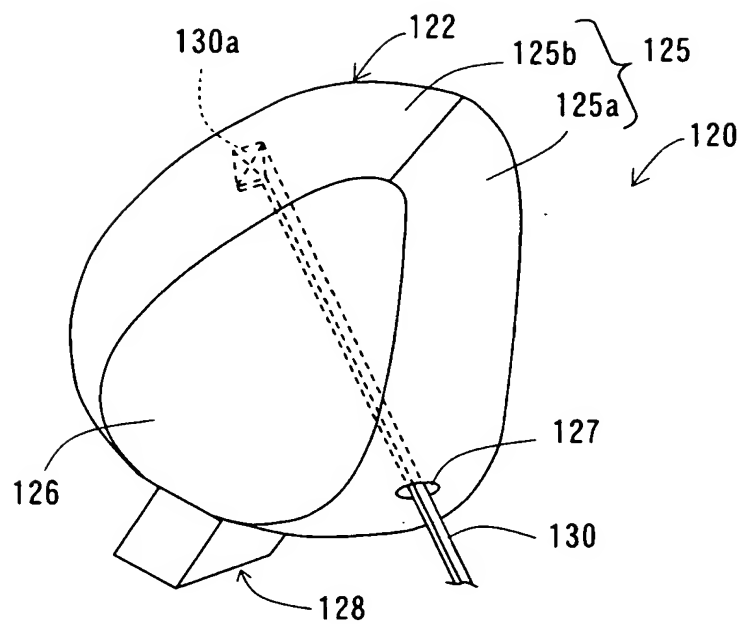
【図 2】



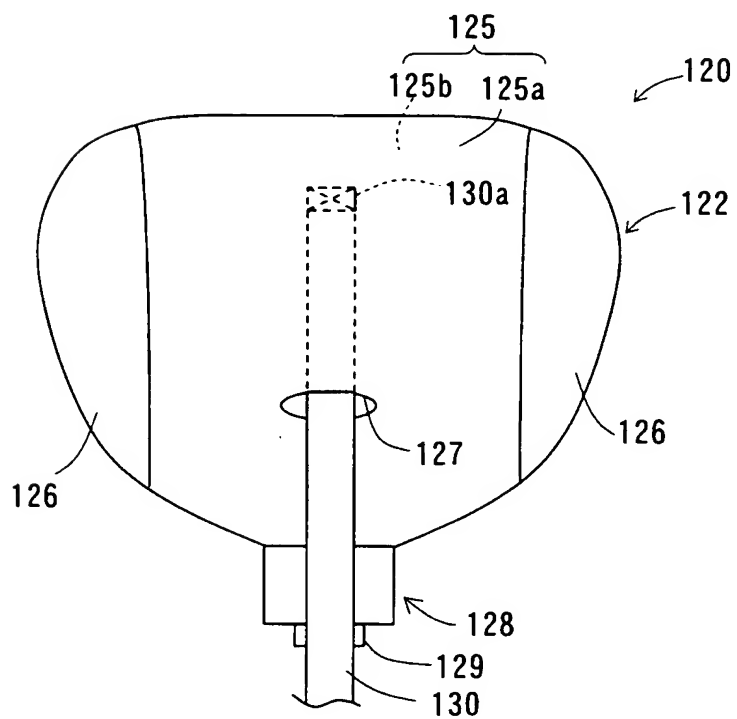
【図 3】



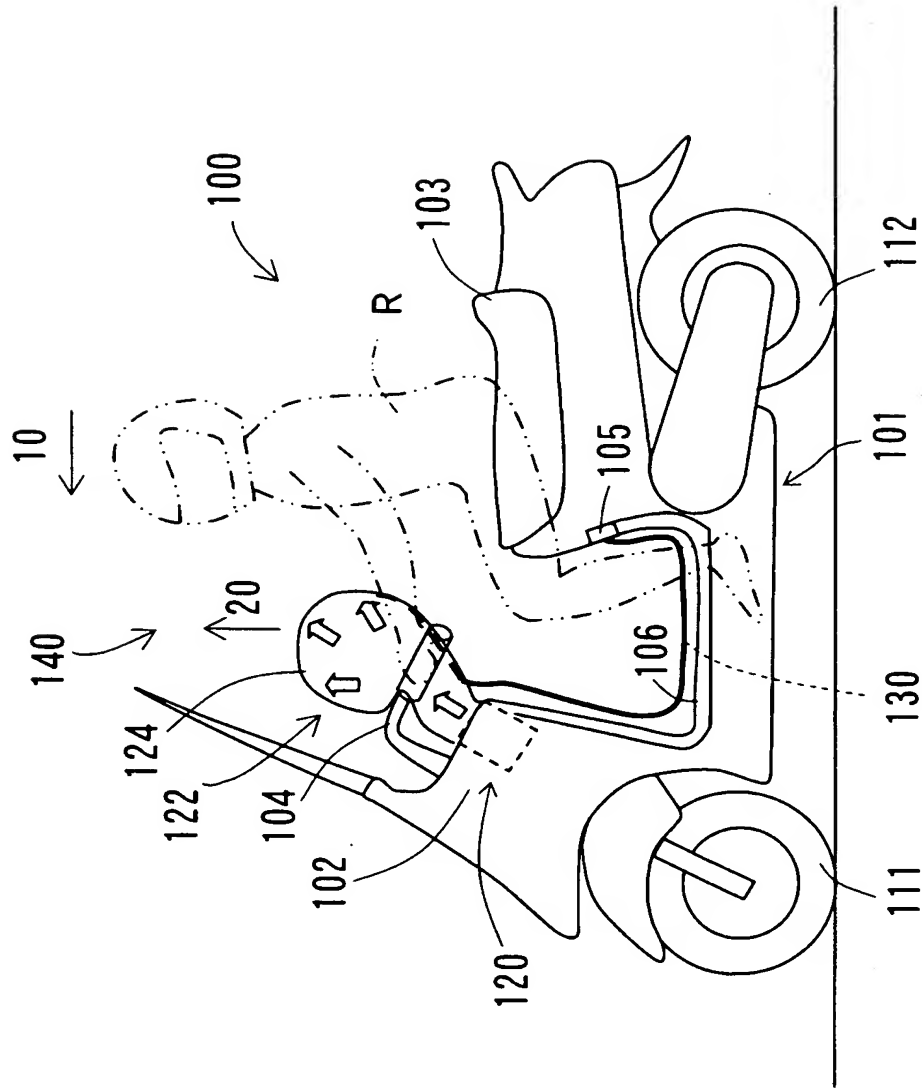
【図 4】



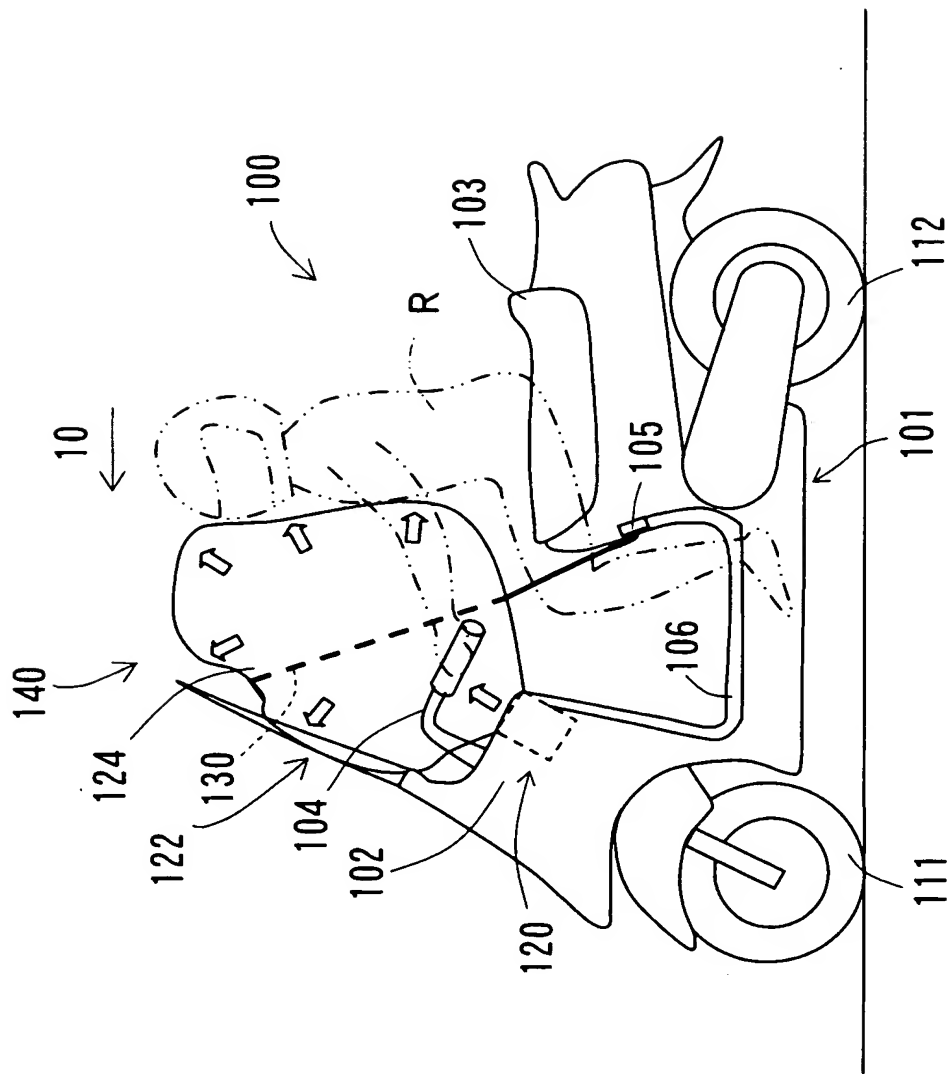
【図 5】



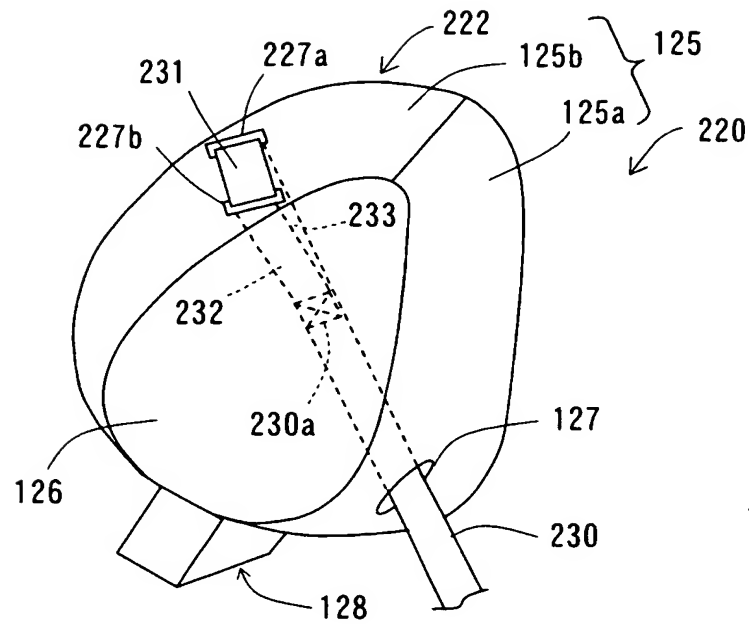
【図 6】



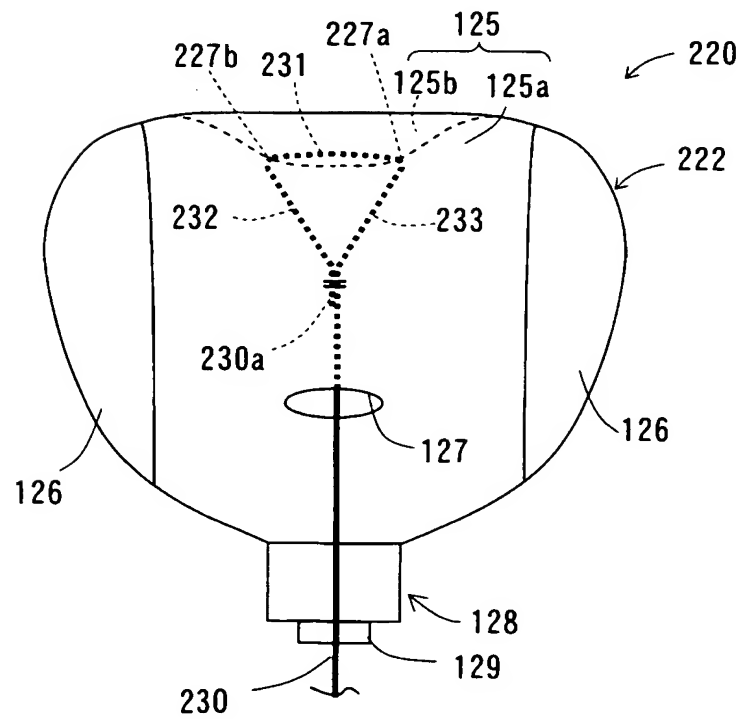
【図 7】



【図 8】

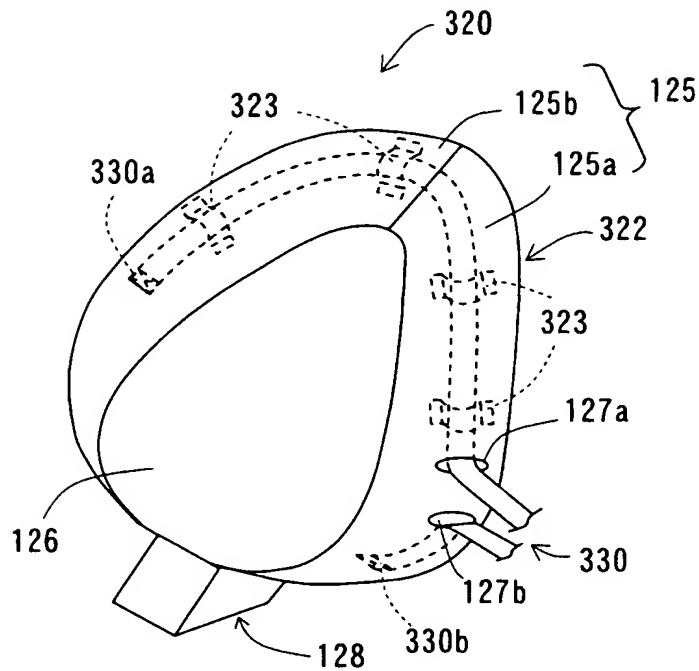


【図 9】

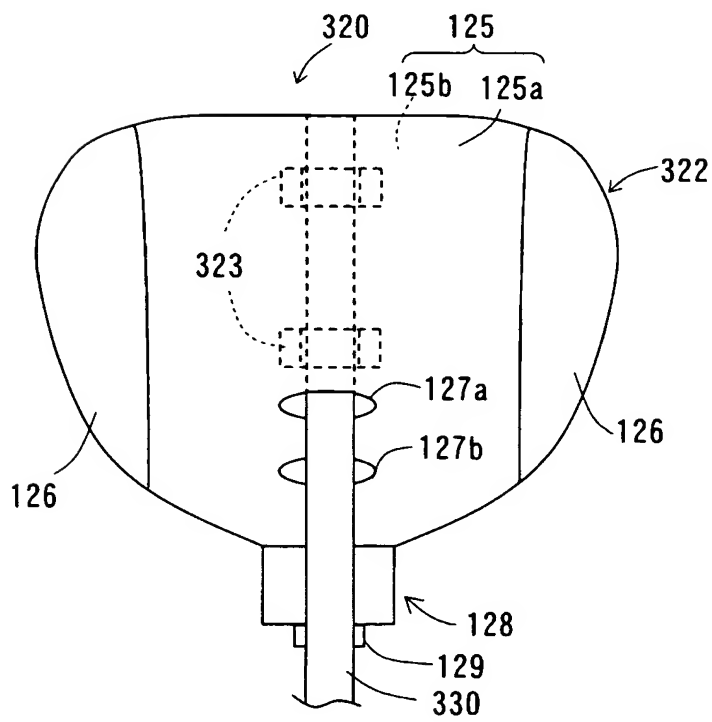




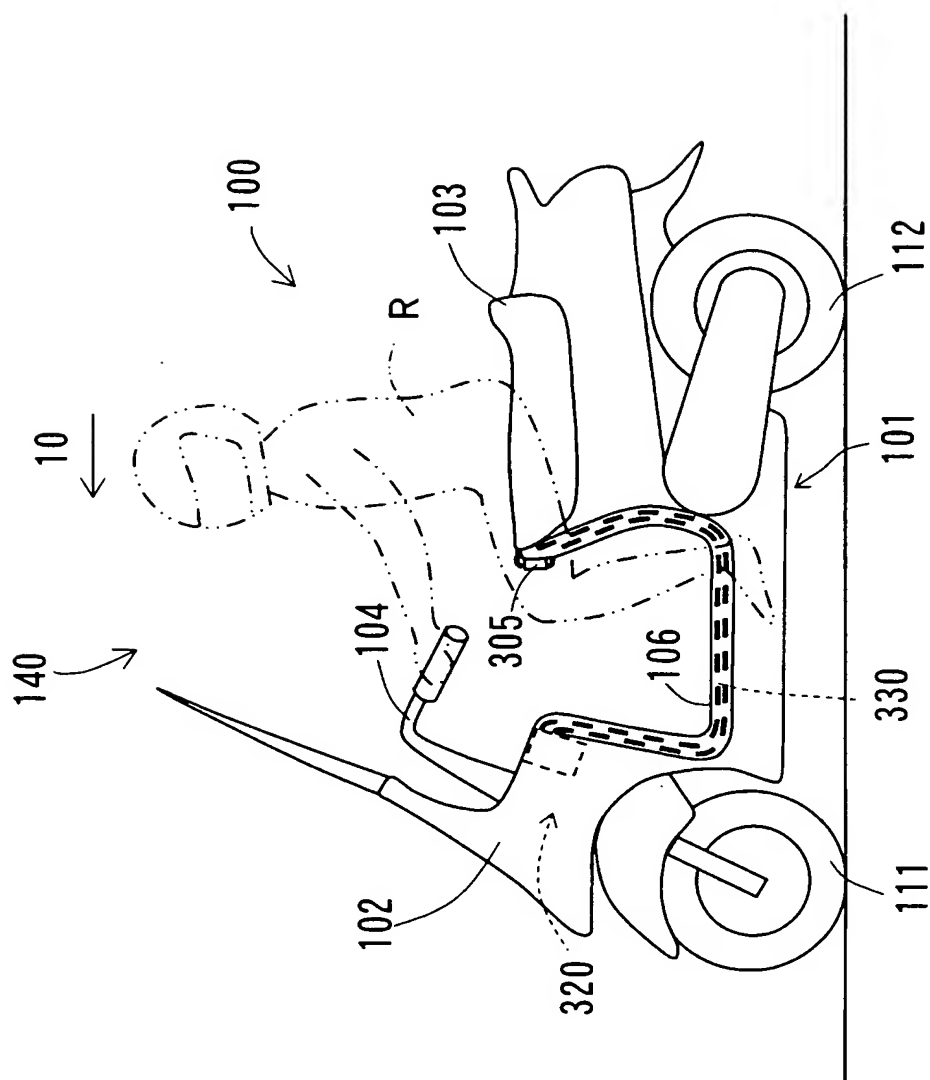
【図 1 1】



【図 1 2】

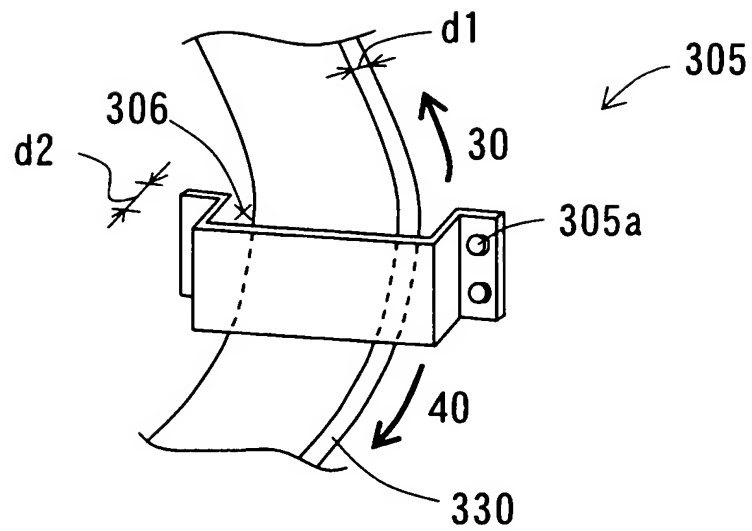


【図 13】



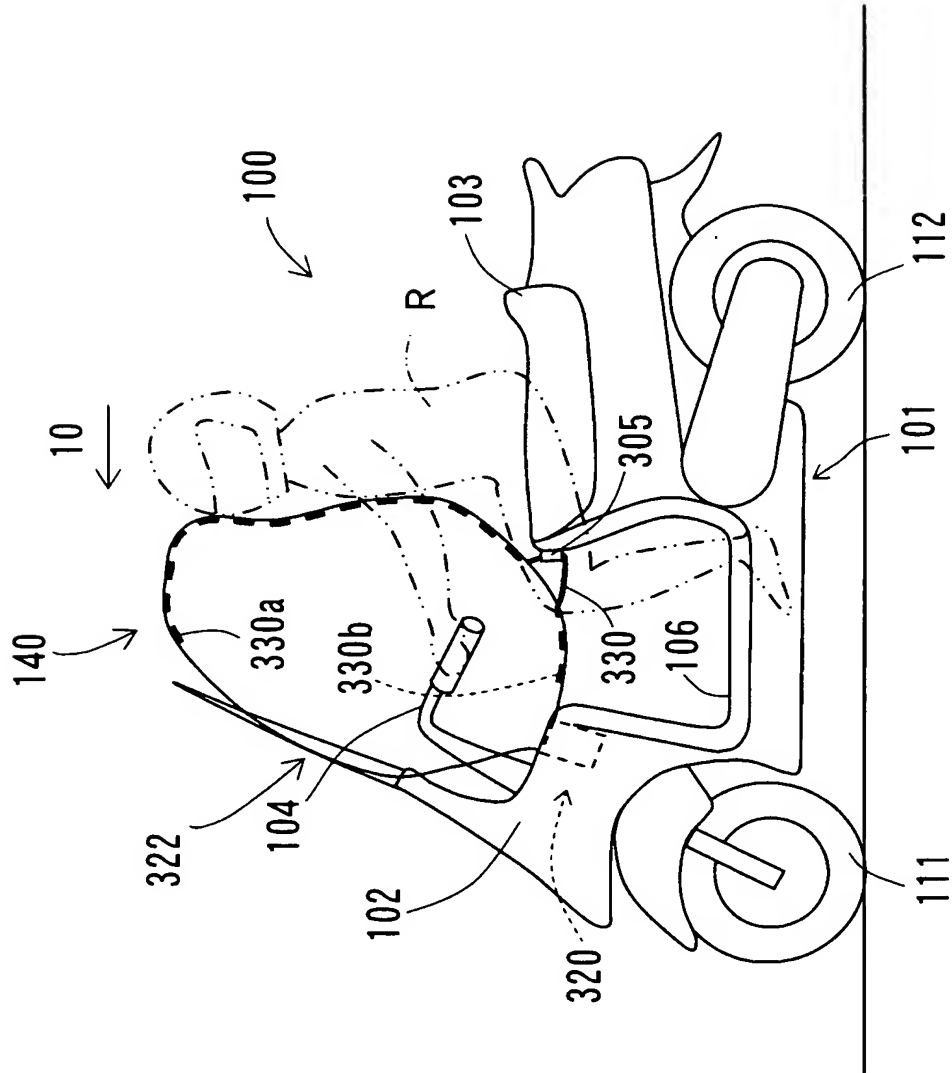


【図 14】





【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 オートバイにおいて、事故の際に乗員の保護徹底に資するエアバッグ構成技術、およびその関連技術を提供する。

【解決手段】 オートバイとしての自動二輪車に、エアバッグ 1 2 2 と、このエアバッグ 1 2 2 を車体側に繋ぎ留める長尺状のウエビング 1 3 0 とを有するエアバッグ装置を搭載する。エアバッグ 1 2 2 は、自動二輪車の前方衝突の際、乗員の前方側に形成される乗員保護領域に向かって突出しつつ展開膨張する。ウエビング 1 3 0 は、その一端部 1 3 0 a がエアバッグ 1 2 2 の壁面を貫通する排気孔 1 2 7 を通ってエアバッグ 1 2 2 内へ導入されてこのエアバッグ 1 2 2 に取付けられ、エアバッグ 1 2 2 の展開膨張完了時においてこのエアバッグ 1 2 2 の車体前方側への移動を規制する一方、エアバッグ 1 2 2 の展開膨張過程においてこのエアバッグ 1 2 2 の突出方向への移動を許容する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 1 2 1 8 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 0 8 5 9 1 ]

1. 変更年月日  
[変更理由]

1 9 9 0 年 8 月 7 日  
新規登録

住 所  
氏 名

東京都港区六本木 1 丁目 4 番 3 0 号  
タカタ株式会社